БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI — Резюме статей — ВЫПУСК 1

А. ГУЛЯНИЦКИЙ, О СИММЕТРИИ ГРУППОВЫХ КОЛЕЦ . . . . . . стр. 1—2

Существенный вывод работы сводится к следующей теореме:

Групповое кольцо дискретной группы G симметрично только тогда, когда в G существует полное банахово среднее значение.

Т. ТРАЧИК, НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕМЫ ОБ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ МАРЧЕВСКОГО . . . . стр. 3—8

В работе приводятся доказательства трех теорем об алгебраической независимости Марчевского. Эти доказательства являются обобщением алгебр Поста для фактов известных в алгебрах Буля. В первой теореме дается условие конечное и достаточное для независимости системы элементов алгебры, во второй — условие необходимое и достаточное для существования n таких элементов. В третьей теореме дается некоторое условие обмена независимых элементов в множествах.

ЯГДИШ ЧАНДРА, О СВЯЗНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ . . . . стр. 13—18

Таро Ёшизава [3] получил формулы для соотношений между разными типами ограниченности и стабильности системы дифференциальных уравнений $\frac{dx}{dt}=f(t,x)$, и продискутировал их связи со скалярной функцией Ляпунова.

В настоящей заметке автор попытался распространить некоторые утверждения Ёшизавы на более обширный класс уравнений. Рассматривается система дифференциальных неравенств

$$\text{(A)}\qquad \left\|\frac{dx}{dt}-f(t,x)\right\| \leqslant R(t,x),$$

такая, чтобы она включала даже возмущенные системы такие как $\frac{dx}{dt}=f(t,x)+g(t,x)$ в качестве отдельных случаев.

Установлена зависимость многочисленных проблем дифференциальных систем от поведения скалярного уравнения более простого типа. Пользуясь понятием максимального решения такого именно уравнения, получаются формулировки для ограниченности и стабильности решений неравенства (A).

ВАНГ-ШЕНГ-ВАНГ, **О ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ПРОСТРАНСТВ ОРЛИЧА.** стр. 19—22

В настоящей работе рассматриваются произведения $\odot$ пространств Орлича, причем были получены некоторые новые результаты.

К. МОРЭН, **МАЛЫЕ ВОЗМУЩЕНИЯ В ПРОБЛЕМАХ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ** стр. 23—26

Целью настоящей работы исследовать последствия некоторых возмущений в дифференциальных краевых данных и перевести их на язык функционального анализа. Если такая транспозиция будет успешно осуществлена, то имеющиеся абстрактные теоремы доставят нам сведения об изменении (к стабильности) индекса дифференциальных краевых задач.

Для случая общих эллиптических задач автором доказывается, что индекс проблемы стабилен для малых возмущений (что касается дефиниции см. Теорему 1).

Предложенный нами метод применим без каких либо добавочных изменений к системам краевых задач с конечным индексом.

В. ЗЕНТЕК, **ВЛИЯНИЕ ОДНОРОДНОГО ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ГРАНИЦЫ НЕЕЛЯ** . . . . стр. 27—30

В работе исследовано влияние внешнего магнитного поля на доменную структуру тонкой плёнки из одноосного ферромагнитного монокристалла в случае, когда ось легкого намагничивания параллельна плоскости плёнки.

Я. ЖЕВУСКИЙ, **КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ПОЛЯ БЕЗ ОПЕРАТОРОВ** . . стр. 31—36

В работе дается исключительно функциональная формулировка теории S-матрицы. Упомянутая формулировка не прибегает к понятию операторов поля. Исходя из данного состава амплитуд перехода, получается классический функционал действия.

Условие унитарности для амплитуд перехода дается в виде выражений того именно функционала. Свойство его локальности является достаточным условием унитарности.

А. КАВСКИЙ, **СТЕПЕНЬ ПОЛЯРИЗАЦИИ В ПОЛОСЕ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ КРАСИТЕЛЕЙ** . . . . стр. 37—38

Измерены спектры поляризации в полосе флуоресценции для родамина $6G$ и желтоватого эозина в глицерине. Длина волны возбуждающего света составляла 530 $m\mu$.

Констатировано, что степень поляризации не изменяется в полосе эмиссии. Обнаруженные ранее изменения степени поляризации в полосе эмиссии для желтоватого эозина в полиметакрилате метила (PMAM) были вызваны процессом полимеризации PMAM. Кроме того, констатировано, что свет оказывает большое влияние на полимеризацию растворов красителей в PMAM.

БЮЛЛЕТЕНЬ ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI | Резюме статей | ВЫПУСК 2

Л. ФУКС, ЗАМЕТКА О ФАКТОР-ГРУППАХ В ПОЛНЫХ ПРЯМЫХ СУММАХ

стр. 39—40

В работе дается обобщение теорем С. Бальцежика и А. Гуляницкого, устанавливая алгебраическую компактность некоторых фактор-групп.

Пусть G_λ $(\lambda \in \Lambda)$ обозначает абелевы группы, I — идеал алгебры Буля всех подмножеств Λ, а I' — σ-идеал порожденный I-ом. Если G является подгруппой полной прямой суммы G_λ, которая состоит из всех элементов с основанием в I и если G' является соответствующей подгруппой для I', то G'/G — алгебраически компактно.

А. ЛЯСОТА и З. ОПЯЛЬ, ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПА МАКСИМУМА Л. С. ПОНТРЯГИНА К ОЦЕНКЕ ПРОМЕЖУТКА СУЩЕСТВОВАНИЯ И ЕДИНСТВЕННОСТИ РЕШЕНИЙ ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ

стр. 41—46

Используя принцип максимума Л. С. Понтрягина доказываем теорему (Теорема 2), которая дает при предположениях

$$|f(t, x_0, ..., x_{n-1})| \leqslant M + \sum_{i=1}^{n} P_i \, |x_{n-i}|$$

или

$$|f(t, x_0', ..., x_{n-1}') - f(t, x_0, ..., x_{n-1})| \leqslant \sum_{i=1}^{n} P_i \, |x_{n-i}' - x_{n-i}|$$

самую лучшую оценку промежутка существования и единственности решений уравнения

$$x^{(n)} = f(t, x', ..., x^{(n-1)})$$

с дополнительными условиями $x(0) = r_0$, $x'(0) = r_1$, ..., $x^{(n-2)}(0) = r_{n-2}$, $x(b) = c$.

В работе рассматриваются зоны эмиссии траекторий и квази-траекторий нелинейных систем управления. Вычислено расстояние Хаусдорффа между плоскими сечениями двух зон, выходящих из ближайших точек (Теоремы 1 и 3), а также констатирована непрерывность в смысле Хаусдорффа этих сечений. Кроме того, доказаны теоремы о локализации зоны эмиссии (Теорема 2). В Теореме 4 — результаты, полученные для зон траекторий, были обобщены на зоны квази-траекторий.

Пусть X обозначает линейную структуру, а η — функционал, определенный в X, который может также принимать значения ∞. В работе рассматриваются функционалы η в X, которые удовлетворяют некоторым из упомянутых в работе под А—Н, условиям. При помощи η получаются также различные аксиомы комплектности и исследуются взаимные зависимости между этими аксиомами.

В работе определяется общий вид многослойной открытой схемы на прямоугольной сетке и устанавливается алгебраическая формула для связи коэффициентов схемы с ее геометрической структурой. Основным результатом является неравенство распространения ошибок, полученное путем применения этой схемы к системе квазилинейных гиперболических дифференциальных уравнений.

В предыдущей работе [3] дается определение общей многослойной схемы на прямоугольной сетке. В настоящей-же работе даются достаточные условия сходимости произвольных многослойных схем к решению квазилинейных гиперболических дифференциальных уравнений. Эти условия легко проверить во всяком конкретном случае.

Воззрения Юнга в электромагнитной теории диффракции Кирхгоффа выражены в теории Коттлера и в независимой от нее работе Лапорта и Мейкснера. В своей работе упомянутые авторы приводят два решения, которые при непосредственном их сопоставлении не идентичны с результатами, полученными Коттлером.

В работе доказывается точная равносильность формул Лапорта—Мейкснера с формулами Коттлера на основании факта, что равно решения Коттлера, как и Лапорта—Мейкснера выполняют известные из классической электродинамики теоремы, касающиеся взаимности. Таким образом показано также, что формулы Лапорта—Мейкснера не представляют собой двух различных решений.

В работе показано, что квантовый подход к проблеме доменной структуры, предложенный Зентком [6] применим практически для всех ферромагнитных кристаллов. Введено понятие коэффициентов ферромагнитной структуры, которые полностью определяют доменную структуру одноосных кристаллов. Расчет доменной структуры произведен одновременно для случая структуры Блоха и Ландауа — Лифшица. Везде учитывались два типа стенок (Блоха и Нейля). Показано, что в случае гексагональной симметрии кристалла, доменная структура не зависит от формы образца и, если не учитывать влияния его размеров, то энергетически более выгодными оказываются стенки Блоха.

Исследованы спектры флуоресценции и поглощения замороженных кристаллических растворов азулена в *н*-гексане, *н*-гептане и циклогексане при температуре 77°K. Установлено, что в *н*-гексане спектр эмиссии и часть спектра поглощения (в области электронного перехода $^1A — {}^1L_a$) имеют квази-линейный вид (спектральный эффект Шпольского). Такой же характер спектров сохраняется отчасти и в замороженном растворе азулена в циклогексане.

Определена частота чисто электронного перехода излучения (28.185 $см^{-1}$ в гексане, 28.280 $см^{-1}$ в циклогексане) и произведен колебательный анализ полученных спектров. Определено 12 частот основных колебаний молекулы азулена в невозбужденном состоянии и некоторые частоты состояния ^1L_a.

Результаты сопоставлены с данными, полученными Сидманом и Мак-Клуром для твердых растворов азулена в нафталине и с известными результатами исследований инфракрасных спектров азулена.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ
И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 3

Теорема 1. *Если коэффициенты и функции системы и начальная функция удовлетворяют условию Липшица, то существует слабое решение, также удовлетворяющее этому условию.*

Теорема 2. *Если слабое решение из Теоремы 1 единственно, то метод сеток Лакса сходится к нему равномерно.*

Из первой теоремы Фредгольма следует, что некоторое операторное линейное уравнение имеет одно и только одно решение, если соответствующее ему однородное уравнение имеет только нулевое решение.

В работе доказывается, что некоторое операторное нелинейное уравнение имеет, по крайней мере, одно решение, если у соответствующего этому уравнению класса линейных однородных уравнений нет ненулевых решений.

В дальнейшем эта общая теорема существования применяется к нелинейным интегральным уравнениям типа Гаммерштейна.

В работе дается конструкция уравнения с парциальными производными второго порядка эллиптического типа с тремя независимыми переменными и такого, что коэффициенты удовлетворяют условию Гельдера с произвольным показателем меньше единицы и не имеется единственности решений проблемы Коши.

Может также существовать уравнение такого рода, имеющее небанальное решение, исчезающее за единичным шаром, несмотря на то, что уравнение линейно и однородно в целом пространстве.

Автор ссылается в своей работе на некоторую теорему Р. В. Гамкрелидзе и на модификацию этой теоремы, проведенную А. Туровичем. Конструкцию, введенную этим автором, относим к случаю, когда область управления не является постоянной, что же касается правых сторон системы — предполагается лишь непрерывность.

Автор показывает, что вместо введенного А. Ф. Филипповым понятия скользящих режимов можно ввести более общее, введенное автором ранее, понятие квази-траекторий системы управления. Соответствующая теорема является следствием результатов, полученных автором ранее.

В. ПОГОЖЕЛЬСКИЙ, ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГУЛЯРНОЙ НЕПРЕРЫВНОСТИ ПОТЕНЦИАЛА ОБЪЕМНОГО ЗАРЯДА ОТНОСИТЕЛЬНО ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ . . . . стр. 105—110

В настоящей работе автор доказывает, что производные вплоть до ряда M-1 обобщенного потенциала объемного заряда (2) относительно параболической системы (1), удовлетворяют обобщенному условию Гельдера (9) в целом пространстве E^n.

Предполагается, что плотность объемного заряда ϱ интегрируема в каждой измеримой и ограниченной части пространства E^n кроме некоторого множества S поверхностей Ляпунова. Сверх того принимается, что эта плотность является неограниченной вблизи множества S, когда аргумент τ стремится к нулю и она возрастает на бесконечности экспоненциально (6).

В. МЛЯК, ХАРАКТЕРИСТИКА ВПОЛНЕ НЕУНИТАРНЫХ КОНТРАКЦИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ ГИЛЬБЕРТА . . . . стр. 111—113

В работе доказывается, что T вполне неунитарная контракция в H [8] тогда и только тогда, когда $(E(\lambda)f,f)$ ($E(\lambda)$ — спектральная функция унитарной дилатации T) абсолютно непрерывна и когда $\log\frac{d(E(\lambda)f,f)}{d\lambda}\in L_1(0,2\pi)$ для $f\neq 0$, $f\in H$.

К. МОРЭН, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФОРМУЛИРОВКИ УАЙТМЭНА КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ ПОЛЯ . . . . стр. 115—119

В настоящей работе доказывается, что основой Уайтмэновской конструкции поля является следующий математический объект — (Φ, G, W), где

1° Φ — ядерная алгебра с инволюцией и единицей,

2° G — локально компактная группа непрерывных автоморфизмов алгебры Φ,

3° W — непрерывный G-инвариантный положительный функционал на Φ.

Математический объект — (Φ, G, W) дает возможность построить:

1. Ядерное пространство $[\Phi]$, 2. Сепарабельное гильбертово пространство H такое, что каноническое вложение $i:[\Phi]\to H$ является непрерывным, а множество $[\Phi]$ — плотным в H. 3. Унитарное представление U группы G в пространстве H. 4. Циклическое представление A алгебры Φ операторами $A(\varphi)$ в H, которые имеют общую область $[\Phi]$. 5. Представление A ковариантно относительно U (§ 1).

В §2 функционал W представлен интегралом $\int\limits_Z W_\zeta\, d\mu$, где W_ζ обладают свойствами функционала W и ведут к неприводимому представлению A_ζ алгебры Φ в пространстве H_ζ. Пространство H — прямой интеграл $\int\limits_Z H_\zeta\, d\mu$ пространств H_ζ.

В § 3 приводится несколько моделей математического объекта (Φ, G, W), полезных для квантовой теории поля.

К. МОРЭН, О НЕКОТОРЫХ ТЕОРЕМАХ БОРХЕРСА . . . . стр. 121—123

В работе доказывается, что две фундаментальные теоремы Борхерса, а именно:

I. сепарабельность Гильберта состояний квантовой теории поля и

II. разложимость поля на простой интеграл неприводимых полей

являются следствиями теорем, приведенных в предыдущей работе автора.

В работе приводится теоретическое рассмотрение влияния размеров малого металлического образца на энергию Ферми E_F свободных электронов. Найдено, что по мере уменьшения размеров образца возрастает E_F и поэтому уменьшается работа выхода. Кроме того, приводится также строгое доказательство формулы, введенной Сугиямой [3], для образца имеющего форму куба.

В работе показано, что удельная теплоемкость твердых тел зависит от размера исследуемого образца. Полученные формулы могут быть использованы для экспериментальной проверки обнаруженного эффекта у тонких пленок или у микровискеров.

В работе построены в явном виде калибровочно-инвариантные поля, в теории Янга—Милльса. Уравнения поля, которым упомянутые поля подчиняются, линейны; они совпадают с уравнениями поля в электродинамике.

При применении метода порошковых фигур исследована магнитная структура на поверхностях монокристалла кобальта, различно наклоненных к его гексагональной оси.

Установлено, что внутренние домены имеют столбчатую форму (структура Блоха), а не — как предполагалось до настоящего времени — форму плоско-параллельных слоев (структура Ландау—Лифшица).

БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 4

Г. И. БРОВКИН, ОБ ОБОБЩЕННОЙ БАШНЕ ПОЛЕЙ КЛАССОВ . . стр. 143—145

В работе рассматривается обобщенная башня полей классов, а именно последовательность полей алгебраических чисел, в которой каждое поле является максимальным абелевым l-расширением предыдущего, с заданными точками ветвления. Доказано, что если первым полем последовательности является поле рациональных чисел и если, кроме того, имеются две точки ветвления, то при довольно общих предположениях рассматриваемая последовательность содержит лишь три разные поля.

В. БАХ, НЕОБХОДИМОЕ И ДОСТАТОЧНОЕ УСЛОВИЕ РЕГУЛЯРНОСТИ ТОЧКИ ДЛЯ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ В ПРОСТРАНСТВЕ РАЗМЕРНОСТИ $k \geqslant 2$ . . стр. 147—149

Пусть E компактное множество k-мерного ($k \geqslant 2$) эвклидова пространства R^k. Пусть

$$\omega(p, q) \overset{\text{df}}{=} \begin{cases} |pq| & \text{для} \quad k = 2 \\ e^{-|pq|}\, 2-k & \text{для} \quad k > 2 \end{cases} \quad \text{и} \quad P_n(p) \overset{\text{df}}{=} A_n \prod_{i=1}^{n} \omega(p, p_i),$$

где A_n — произвольное положительное число.

Скажем, что в точке $p_0 \in E$ имеет место полиномиальное условие, если для любой последовательности $\{P_n(p)\}$ равномерно ограниченной на E, и для любого числа $\varepsilon > 0$ существуют такие $\delta > 0$ и $N > 0$, что $P_n(p) \leqslant (1+\varepsilon)^n$ при $|pp_0| < \delta$ и $n \geqslant N$.

Через D_∞ обозначим компоненту дополнения E и R^k, которая содержит бесконечно удаленную точку. В работе доказывается, что точка P_0, принадлежащая границе области D_∞, регулярная относительно задачи Дирихле для D_∞ тогда и только тогда, когда в p_0 имеет место полиномиальное условие.

Г. МИЛИЦЕР-ГРУЖЕВСКАЯ, ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА „ПОДСТАНОВОК" К ВЕРОЯТНОСТНЫМ СВОЙСТВАМ РЕШЕНИЙ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ С ГЁЛЬДЕРОВСКИМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ . . . . . стр. 151—154

Работа содержит доказательства формул (1″, 4) и (1‴, 4) из [1] при применении метода „подстановок" [2].

Применение этого метода опирается, между прочим, на теорему об единственности решений параболической системы для класса неограниченных решений [3]. Этот метод позволяет на очень большие сокращения доказательств.

П. БЕСАЛЯ, ОБ ОДНОМ СВОЙСТВЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ С НЕОГРАНИЧЕННЫМ ПОСЛЕДНИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ . . . . стр. 155—158

В работе рассматривается линейное параболическое уравнение

$$F(u) \equiv \sum_{i,j=1}^{m} a_{ij}(t, X)\, u''_{x_i x_j} + \sum_{j=1}^{m} b_j(t, X)\, u'_{x_j} - u'_t + c(t, X)\, u = 0,$$

где $X \in E^m$ $0 < t < T$, коэффициенты a_{ij} и b_j $(i, j = 1, ..., m)$ ограничены и непрерывны вместе с производными до порядка три, форма $\sum_{i,j=1}^{m} a_{ij}(t, X) \lambda_i \lambda_j$ равномерно положительно определена, а коэффициент c непрерывен и удовлетворяет условию Липшица относительно X и следующему неравенству $|c(t, X)| \leqslant A|X|^2 + B$, с положительными постоянными A и B. При этих предположениях в работе [3] найдено фундаментальное решение $U(t, X; s, Y)$ определенное на множестве $X \in E^m$, $Y \in E^m$, $0 \leqslant s < t \leqslant T$, $0 < t - s < T_0$, $(0 < T_0 < T)$.

Автор настоящей работы, получает некоторую оценку с низу фундаментального решения $U(t, X; s, Y)$. Именно доказывается следующая теорема: *при фиксированном $\overline{Y} \in E^m$, положительном T_1 $(T_1 < T_0)$ и произвольном ε из интервала* $(0, T_1)$ *существуют такие положительные постоянные* $\lambda(\varepsilon, \overline{Y})$ *и* $\mu(\varepsilon)$, *что на множестве* $X \in E^m$, $0 \leqslant s < t \leqslant T$, $\varepsilon \leqslant t - s \leqslant T_1$ *имеет место следующее неравенство*

$$U(t, X; s, \overline{Y}) \geqslant \lambda \exp[-\mu|X - \overline{Y}|^2].$$

Ч. БЕССАГА, НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ГОМЕОМОРФИЗМЕ ЛИНЕЙНЫХ МЕТРИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ РАЗМЕРНОСТИ $\aleph_0$ . . . . стр. 159—163

Кле и Лонг [8] доказали, что все нормированные линейные пространства размерности $\aleph_0$ гомеоморфны.

В работе обобщена теорема Кле и Лонга на случай линейных метрических локально-выпуклых пространств размерности $\aleph_0$, обладающих таким свойством, что имеется окрестность не содержащая прямой.

К. УРБАНИК, ДЕЙСТВИЯ НА ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕРАХ, ДОПУСКАЮЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ . . . . стр. 165—168

Рассматривается алгебра вероятностных мер, определенных на положительной полупрямой, относительно умножения, являющегося обобщением обычной свертки. Даны необходимые и достаточные условия существования характеристической функции для этого умножения. При помощи аппарата характеристических функций исследованы бесконечно делимые и устойчивые распределения.

Г. ШТЕЙНГАУЗ, ЗАМЕЧАНИЕ ОБ АСТАТИЧЕСКОМ РАВНОВЕСИИ . стр. 173—174

Теорема. *Необходимое и достаточное условие для того, чтобы твердое тело было в состоянии равновесия во всех возможных положениях относительно фиксированного горизонтального основания состоит в том, чтобы оно имело шаровую поверхность и такое распределение массы внутри шара, чтобы центр тяжести совпадал с геометрическим центром шара.*

Приведенная теорема является ответом на вопрос поставленный С. М. Улямом [1].

И. ФЮТАК и М. ФРОНЦКОВЯК, О МОЛЕКУЛЕ HgA ВАН-ДЕР-ВААЛЬСА стр. 175—180

Вычислены постоянные потенциала Леннарда—Джонса молекулы HgA в состояниях $\Omega = 1$ и $\Omega = 0^+$, образовавшихся из соединения атома аргона, находящегося в нормальном состоянии, и атома ртути — в возбужденном состоянии $^3P_1^0$.

Найдено, что электронный терм $\Omega = 1$ лежит ниже электронного терма $\Omega = 0^+$, а следовательно, противоположно предположениям Куна и других авторов [6], [10], [13]. Анализ осцилляционных частот нормального состояния показал полную согласованность с предположениями авторов.

Я. МОЗЖИМАС, **УРАВНЕНИЕ ФЕЙНМАНА-ГЕЛЛ-МАННА В СПИНОРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СПИРАЛЬНОСТИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ** . . . . стр. 181—186

Получены уравнения Фейнмана-Гелл-Манна в спинорном пространстве Жевуского. Показано, что в этом пространстве можно построить теорию инвариантную относительно произведения операторов C и P, но не инвариантную относительно операторов C и P порознь.

(C — зарядова сопряженность, P — оператор четности). Показано тоже, что в рассматриваемом пространстве можно дать геометрическую интерпретацию спиральности элементарных частиц.

В. ЗЕНТЕК, **О МАГНИТОСТАТИЧЕСКОЙ СОБСТВЕННОЙ ЭНЕРГИИ В КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ ФЕРРОМАГНЕТИКОВ** . . стр. 187—192

Как известно из опыта и классических теоретических исследований, открытые магнитные полюсы на поверхности ферромагнитных кристаллов, происходящие, нпр., от стенок Блоха, имеют большое значение для доменной структуры тонких пленок. В настоящей работе показано, что энергия размагничивания этих полюсов может быть представлена при помощи операторов спина в виде собственной энергии магнитных диполей.

В качестве примера рассчитывается равновесная структура одноосной пленки.

С. КЕЛИХ, **НЕЛИНЕЙНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ГАЗАХ. I. КЛАССИЧЕСКИЕ ИСЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ ШАРОВЫХ МОЛЕКУЛ** . . . . стр. 193—199

Предметом работы является теория нелинейных оптических явлений — нелинейная изменчивость электрической проницаемости, двойное оптическое преломление, нелинейное рассеяние света — вызываемых в газах воздействием электрического поля сильного светового пучка.

В первой части работы обсуждается поведение газов, состоящих из шаровых молекул, которые подвергаются так линейной как и нелинейной поляризации.

Рассуждения автора опираются на классическую теорию электронов. Полученные автором результаты указывают, что обсуждаемые эффекты достигают аномально больших значений, если хотя-бы одна из применямых частот колебаний света ω_1 либо ω_2 приближается к частоте собственных колебаний электронов.

С. КЕЛИХ, **НЕЛИНЕЙНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ГАЗАХ. II. КВАНТОВО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСЧИСЛЕНИЯ** . . . . стр. 201—208

Рассуждения настоящей, второй части работы опираются на квантово-механическое исчисление индуцированного дипольного момента молекулярной системы с точностью до третьего приближения.

Первое приближение определяет линейную поляризацию квантовой системы, вызванную слабым световым пучком. Второе-же и третье приближения описывают нелинейную поляризацию системы, вызванную добавочным воздействием сильного светового пучка.

В частности дается формула для нелинейной деполяризации рассеянного света, которая — в классическом случае — делает возможным прямое определение оптической анизотропии молекулы.

Р. С. ИНГАРДЕН, **УПРОЩЕННОЕ АКСИОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ** . . . . стр. 209—212

В работе, опубликованной в 1961 г. вместе с К. Урбаником [1], было дано аксиоматическое определение информации, не прибегая к понятию вероятности. В настоящей заметке дается эквивалентная но упрощенная система аксиом.

Разница состоит в том, что два первых неинтуитивных и весьма сложных постулата замещены одним, содержание которого кажется более интуитивным и простым. Этот

постулат соответствует частному случаю известного закона последовательного выбора или закона взвешенной аддитивности информаций.

Общий вид закона следует из частного благодаря тому, что предполагается регулярность информаций.

И. РЫТЕНЬ, ГРАВИТАЦИОННАЯ РАДИАЦИЯ СИСТЕМЫ ДВИЖУЩИХСЯ ТЕЛ стр. 213—218

В работе дискутируется гравитационная радиация системы, состоящей из N движущихся тел при использовании апроксимационного метода EIH. Показано, что радиация выступает в апроксимации десятого порядка. Выведена общая формула, описывающая зависимость излученной энергии от движения тел.

Для случая, когда ньютоновское движение двух тел кольцевое, упомянутая формула совпадает с результатами линейной теории.

И. РЫТЕНЬ, ПРИНЦИП ФОККЕРОВСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ГРАВИТАЦИОННАЯ РАДИАЦИЯ . . . . стр. 219—221

В работе проверено необходимое условие существования фоккеровского лагранжиана в общей теории относительности в EIH апроксимации девятого порядка. Это первый порядок, в котором выступают „радиационные члены".

Доказано, что это в то-же время первый порядок, в котором нельзя построить фоккеровского лагранжиана.

М. ДЕМЯНСКИЙ и Э. ИНФЕЛЬД, РАДИАЦИОННАЯ ЭНЕРГИЯ И ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦ . . . . стр. 223—226

В работе вычислена энергия радиации системы тел при использовании метода EIH. Выведены уравнения движения, а для системы, состоящей из двух тел, даны также решения этих уравнений.

Полученные результаты совпадают с результатами, полученными в работах Ландауа и Лифшица, которые пользовались линейным приближением.

В. БЭРДОВСКИЙ, ОСЦИЛЛЯЦИОННЫЕ УРОВНИ И СОБСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ МОЛЕКУЛЫ ВАН-ДЕР-ВААЛЬСА HgA . . . . стр. 227—233

В работе вычислены собственные функции и энергетические уровни шести осцилляционных состояний молекулы HgA в основном электронном состоянии, опираясь на данной С. Лекговским потенциальной кривой типа Ленарда—Джонса.

Для решения уравнения Шредингера, содержащего упомянутый потенциал, пользовались нумерическим методом Рунге и Кутты. Аналогичные вычисления были проведены для возбужденного состояния молекулы HgA, однако, так как они опираются на потенциальные кривые, которые должны быть подвержены модификации, они не приводятся в работе.

Л. КОЗЛОВСКИЙ и С. КУБЯК, ИЗМЕНЕНИЯ МАГНИТНОГО МОМЕНТА ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ СЛОЕВ НИКЕЛЯ КАТОДНО ПОЛЯРИЗОВАННЫХ стр. 235—240

Магнитный момент электролитически полученного слоя никеля линейно убывает по мере возрастания атомной концентрации водорода в никеле. Так нпр. для слоя толщиной 3,08 μ, насыщение всего слоя катодным водородом появляется после 14 часов поляризации. Тогда при концентрации H/Ni равной 0,65, магнитный момент достигает нуля.

Слой толщиной 7 до 20 μ требует для достижения насыщения водородом многократной поляризации и десорбции. После насыщения до атомной концентрации H/Ni = 0,7, магнитный момент тоже стремится к нулю. Изменения магнитного момента не являются постоянными и по мере десорбции водорода магнитный момент слоя возрастает к начальному значению.

# БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI — Резюме статей — ВЫПУСК 5

А. ТУРОВИЧ, **ЗАМЕЧАНИЕ О ЗОНАХ ЭМИССИИ ТРАЕКТОРИЙ И КВАЗИ-ТРАЕКТОРИЙ НЕЛИНЕЙНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ СИСТЕМ** . . . . . . стр. 241—243

Приводится теорема о непрерывной зависимости траекторий, или квази-траекторий нелинейной управляемой системы от правых сторон системы. Что касается правых сторон, то принимаются лишь такого рода предположения, которые встречаются в теоремах об единственности решений обыкновенных дифференциальных уравнений.

М. АЛЬТМАН, **ИТЕРАТИВНЫЙ МЕТОД ДЛЯ СОБСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ НОРМАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ В ПРОСТРАНСТВЕ ГИЛЬБЕРТА** . . . стр. 245—250

Работа содержит итеративный метод приближенного нахождения собственных значений и собственных векторов нормального линейного и ограниченного оператора, действующего в гильбертовом пространстве, который в частности может применяться к полной проблеме собственных значений и собственных векторов нормальных матриц.

М. АЛЬТМАН, **СУЩЕСТВОВАНИЕ, ЕДИНСТВЕННОСТЬ И ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ КВАЗИЛИНЕЙНЫХ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ДВУМЯ НЕЗАВИСИМЫМИ ПЕРЕМЕННЫМИ** . . . . стр. 251—255

В работе установлена теорема существования единственного решения задачи Коши для квазилинейных гиперболических систем первого порядка с двумя независимыми переменными и теорема о сходимости разностных методов к этому решению.

ВАНГ-ШЕНГ-ВАНГ, **ВЫПУКЛЫЕ ФУНКЦИИ НЕКОТОРЫХ ПЕРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВА ОРЛИЧА ВЕКТОРНОГО ЗНАЧЕНИЯ** . . . . стр. 279—284

В работе приводятся выпуклые функции некоторых переменных, а также рассматриваются некоторые свойства этих функций.

Кроме того, при помощи этих функций определяются пространства Орлича векторного значения.

В. ВРОНА, **О ПОЛИИЗОТРОПНЫХ ФИНСЛЕРОВЫХ ПРОСТРАНСТВАХ** стр. 285—288

В работе вводится понятие скалярной кривизны m-направления $(\dot{x}, \underset{2}{v}, \ldots, \underset{m}{v})$ в n-мерном финслеровом пространстве для $2 \leqslant m < n$. Рассуждения, которые привели к построению упомянутого понятия аналогичны точно как для римановых пространств (см. [3], стр. 439).

Точку n-мерного финслерова пространства, в котором такая скалярная кривизна оказывается независимой от выбора $(m-1)$-направления $(\underset{2}{v}, \ldots, \underset{m}{v})$ назовем $(m-1)$-изотропной точкой пространства.

Даются некоторые необходимые условия для того, чтобы пространство было полиизотропным для $2 < m < n$.

В предыдущей работе [2] автором было дано понятие скалярной кривизны m-направления, а также определение полиизотропной точки финслерова пространства. Предметом-же настоящей заметки является необходимое и достаточное условие для того, чтобы n-мерное финслерово пространство, обладающее абсолютной параллельностью линейных элементов, было $(m-1)$-изотропным при $m = 3 < n$ или $3 < m < n-1$.

Это условие выражает аффинор кривизны такого пространства при помощи основного тензора пространства и единичного вектора в направлении линейного элемента.

Опираясь на результаты одной из предыдущих работ [4], доказывается обобщенная теорема Шура [3] для финслеровых пространств, обладающих абсолютной параллельностью линейных элементов.

В настоящей работе дается описание итерационного метода для решения проблем линейного программирования.

Построение отдельного выражения итерационной последовательности состоит в проведении некоторого количества проб, при которых используются псевдо-случайные векторы. Необходимо провести в среднем около $\frac{n \cdot m}{1-\lambda\delta}$ умножений и сложений, где n — размер пространства, m — количество условий, λ — некоторая положительная постоянная, а $0 < \delta < 1$ — параметр, итерационной последовательности.

В работе сформулирована (без доказательств) теорема, утверждающая, что описанная последовательность сходится к решению при достаточно малых δ.

В работе обсуждается рассеяние с нестабильным промежуточным состоянием в модели с фиксированными фермионами.

Показано, что имеется определенное соотношение между числом нулей амплитуды рассеяния и числом полюсов на не-физическом листе.

В настоящей работе, используя удобное представление для системы трех π-мезонов с определенным полным моментом количества движения, удовлетворяющих статистике Бозэ, произведено вычисление орто-нормальной системы волновых функций.

Я. МОЗЖИМАС, **РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ФЕЙНМАНА—ГЕЛЛ—МАННА В СПИНОРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ, КОНЕЧНО-МЕРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГРУПП ЛОРЕНЦА** . . . . стр. 309—315

Получены решения уравнений Фейнмана—Гелл—Манна в спинорном пространстве Жевуского.

Рассмотрены конечно-мерные представления группы Лоренца.

Б. КУХОВИЧ, **СТАТИСТИКА НЕЙТРИННОГО ГАЗА** . . . . стр. 317—322

В настоящей работе получены параметры нейтринного газа, что может иметь некоторое значение для сверхплотных конфигураций вроде нейтронно-гиперонных звезд, рассмотренных Амбарцумяном и Саакяном.

Зависимость нейтринной плотности от температуры для ряда значений химического потенциала (от $+10$ *Мэв* до -5 *Мэв*) представлена в виде графиков.

А. ДЕЛОФФ, **ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПИОНОВ НА ПРОЦЕСС РАССЕЯНИЯ ПИОН-НУКЛОН НИЗКОЙ ЭНЕРГИИ** . . . . стр. 323—326

В работе рассматривается волна S рассеяния пион-нуклон в пределах энергии 0—600 *Мэв*. Сдвиги фазы рассеяния пион-нуклон, исчисленные Исаевым и Мещеряковым, вместе с сечением Шницера для образования пионов вызывают появление максимума при 400 *Мэв*. Это может быть интерпретировано как касповый эффект, связанный с 33 резонансом.

Э. КЛЮК, **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВРАЩАЮЩИХСЯ ГРУПП В КОНФИГУРАЦИОННОЙ СТАТИСТИКЕ ЦЕПНЫХ ПОЛИМЕРОВ** . . . . стр. 327—332

Во многих теоретических работах по механическим и электрооптическим свойствам цепных полимеров возникает вопрос о получении средних значений произведений двух неприводимых представлений группы вращения с весом один. В настоящей работе предложен общий метод вычисления этих значений, заключающийся в разложении рассматриваемого произведения на значения, неприводимые с весами 0, 1 и 2. Коэффициентами разложения оказываются произведения коэффициентов Клейна—Гордона. Представления с весами 1 и 2 можно записать как многократные матриц представлений, образующих элементарные повороты внутри полимерной цепи. Однако, ввиду того, что средние значения этих матриц одинаковы, эффективные результаты получаются по методу диагонализаций.

Т. ЗЕЛИНЬСКИЙ, **О ВЛИЯНИИ СОСТОЯНИЯ N^* НА ПОЛЯРИЗАЦИЮ КОНЕЧНЫХ НУКЛОНОВ В РАССЕЯНИИ ПИОН-НУКЛОН** . . . . стр. 333—335

В работе вычислена поляризация конечного нуклона в рассеянии пион-нуклон в области резонанса (3/2 3/2) при предположении превосходства волны $J = 3/2$ и при предположении, что соударяющиеся пион- и нуклон образуют частицу N^* со спином 3/2, которая затем распадается на пион и нуклон. Получаются различные результаты в первом и втором случае.

Т. ЗЕЛИНЬСКИЙ, **ОПИСАНИЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ ПРИ ПОМОЩИ ОДНОЙ СКАЛЯРНОЙ ФУНКЦИИ** . . . . стр. 337—339

В работе изложено описание поляризации пучка частиц произвольного спина, эквивалентное описанию при помощи матрицы плотности спиновых состояний. Все информации об упорядочении спинов частиц включает одна скалярная функция направления $p(\vec{n})$. Состояниям поляризации однозначно отвечают поверхности в трехмерном пространстве.

В работе дискутируются формулы теории возмущений первого порядка для электрона в центральном поле, в связи с проблемой закономерности перехода от теории Дирака к теории Паули (продискутированной ранее Фольди-Ваутхаузеном и Ахиезером-Берестецким). Опираясь в рассуждениях на трансформацию Ахиезера—Берестецкого, произведены подробные исчисления члена Зоммерфельда и члена Дарвина для сопряжения спин-орбита. В работе указывается на возможность использования полученных результатов для проблемы относительных интенсивностей спектральных линий.

Исследованы спектры поглощения и эмиссионные спектры эозина в твердых растворах полиметакрилата метила в зависимости от концентрации данного раствора.

Констатировано, что характер спектров поглощения подобен характеру спектров в мономере метакрилата метила (с добавлением этилового спирта в колич. 10%), а также характеру абсорбционного спектра в чистом этиловом эфире. Отсюда можно вывести заключение, что молекулы эозина в растворе метакрилата метила (как в полимере, так и в мономере) окружены сольватационным слоем спирта.

Эмиссионные спектры одновременно с ростом концентрации красителя перемещаются в направлении более длинных волн, что объясняется изменением ионного равновесия катиона и аниона эозина при изменении концентрации красителя.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 6

Ф. САС, **О КОЛЬЦАХ АРТИНА** . . . . стр. 351—354

В работе рассматриваются кольца Артина, т.е. ассоциативные кольца с условием минимальности для правосторонних идеалов. Доказывается, что если аддитивная группа A^+ кольца Артина A является группой без кручения, то A содержит правосторонний единичный элемент. Далее, максимальный периодический идеал кольца Артина A выделяется прямым слагаемым из A. Всякое коммутативное кольцо Артина есть прямая сумма нильпотентного кольца и конечного числа неразложимых колец, аддитивные группы которых либо p-группы, либо группы без кручения. Наконец, приводится условие необходимое и достаточное для того, чтобы абелева группа G была аддитивной группой радикала N некоторого кольца Артина A.

Л. МОНТЕИРО и Д. ПИККО, **О СТРУКТУРАХ МОРГАНА И ОПЕРАЦИИ ШЕФФЕРА** . . . . стр. 355—358

Как доказал Шеффер [5], для характеристики алгебры Буля можно использовать операцию $a|b = -a \wedge -b$. В настоящей работе аналогичный результат был получен авторами для структур Моргана. Система $(M, \wedge, \vee, -)$ является системой Моргана, если $(M, \wedge, \vee)$ — дистрибутивная структура и если справедливы следующие равенства

$$--a = a \qquad -(a \vee b) = -a \wedge -b.$$

Приведенное понятие было обсуждено в [3], а также продискутировано в [2] под наименованием „дистрибутивные i-структуры". В общем, возможно, что в структуре Моргана не имеется наименьший элемент. Если существует наименьший элемент 0, то структуру назовем квази-алгеброй Буля. Это именно понятие было предметом работы [1].

В структуре Моргана операцией Шеффера называем следующую операцию: $a|b = -a \wedge -b$. Но, вместо $a|b$ мы будем также писать $a \cdot b$ либо ab.

Доказывается, что для алгебры Моргана справедливы следующие равенства:

$$\text{I) } -a = a^2; \qquad \text{II) } a \wedge b = a^2 b^2; \qquad \text{III) } a \vee b = (ab)^2$$

$$\text{A) } a^2(ab) = a \qquad \text{B) } (a(bc))^2 = (b^2 a)(c^2 a).$$

В то-же время, если $(M, \cdot)$ — абстрактная алгебра с одной одно-аргументной операцией для которой справедливы равенства A и B и если ввести операции $-, \wedge, \vee$, используя равенства I, II и III, то $(M, \wedge, \vee, -)$ является алгеброй Моргана.

Целью работы является построение конечных алгебр Нельсона („N-алгебр" согласно терминологии [6]). Основной результат работы (приведенный в Теореме 4) сводится к тому, что в конечной дистрибутивной структуре A операции, по отношению к которым A является N-алгеброй, возможны тогда и только тогда, когда имеется инволюционный анти-автоморфизм I множества (частично упорядоченного) Π неприводимых элементов структуры A такой, что $\mathrm{I}(p)$ всегда сравнимо с p и если, кроме того, выполнено условие: если $p', p'' \in \Pi$, $\mathrm{I}(p') \leqslant p'$, $\mathrm{I}(p') \leqslant p''$, $\mathrm{I}(p'') \leqslant p'$, $\mathrm{I}(p'') \leqslant p''$, то имеется $q \in \Pi$ такое, что $q \leqslant p'$, $q \leqslant p''$, $\mathrm{I}(p') \leqslant q$ и $\mathrm{I}(p'') \leqslant q$. Притом, N-алгебра однозначно определена через I и Π.

Скажем, что числовая последовательность $\{a_n\}$ $n = 1, 2, \ldots)$ обладает свойством (P), если для любой последовательности $\{\varepsilon_n\}$, состоящей из 0 и 1, существует непрерывная периодическая функция f, такая что $f(a_n) = \varepsilon_n$ $(n = 1, 2, \ldots)$.

Автор доказывает, что никакая последовательность $\{a_n\}$, для которой $a_n < c \cdot 2^n$, где c — некоторая постоянная, не обладает свойством (P). Далее доказывается, что последовательность $\{3^n\}$ обладает свойством (P). Этот вопрос был поставлен Яном Мыцельским.

Как кажется, всякая последовательность a_n, удовлетворяющая соотношению $a_{n+1}/a_n > 2 + \delta$, (δ — положительная постоянная), обладает свойством (P).

В настоящей работе автор доказывает, что в дефиниции квазитраекторий, данной Т. Важевским, условие сходимости некоторой последовательности функций можно заменить, почти в каждой точке интервала J, условием равномерной сходимости в интервале J, из которого было устранено множество меры 0, не изменяя при этом понятия квази-траектории.

В работе рассматриваются траектории ориенторового поля (т.е. множеств векторов). Построен пример непрерывного ориенторового поля P, выпуклая огибающая которого обладает траекторией, не являющейся границей траектории поля P.

В работе вводится понятие (слабо) вполне непрерывных полилинейных и полиномиальных операторов. Рассматривается пространство X типа B (P. D. P.) со следующим свойством:

Любой слабо вполне непрерывный полиномиальный оператор из X в произвольное B-пространство переводит слабые последовательности Коши в сильные последовательности Коши. Это свойство связано с поведением слабо вполне непрерывных линейных операторов на проективных тензорных произведениях. Изучаются полилинейные операторы на пространствах, обладающих свойством Данфорда—Пэттиса (D. P.). Пространство X типа B обладает свойством (D. P.) если любой слабо вполне непрерывный линейный оператор на X в произвольное B-пространство переводит слабые последовательности Коши в сильные последовательности Коши.

Доказано, что полилинейные (полиномиальные) операторы, определенные на произведении Банаховых пространств, обладающих свойством (D. P.) со скалярными значениями переводят слабые последовательности Коши в сильные последовательности Коши.

Настоящая работа является продолжением работы [13]. Доказано, что слабо компактные многолинейные операторы на произведении абстрактных L-пространств, а также M-пространств к произвольному X-пространству Банаха отображают слабые последовательности Коши в сильные последовательности Коши. В случае абстрактных M-пространств предположение слабой компактности может быть заменено предположением, что ни одно подпространство из Y не изоморфно пространству c_0.

На основании упомянутых результатов получается, что квадрат каждого слабо компактного полиномиального оператора, действующего в абстрактном L-пространстве (а также в M-пространстве) — компактный. Это является обобщением хорошо известных результатов для линейных операторов, данных в работах [3], [15], [5] и [1]. Теорема 2 (касающаяся абстрактных M-пространств) обобщает также результаты, полученные для пространства c_0 Богдановичем [2] и автором настоящей работы [10].

В последней части работы дискутируется разница между случаем линейных и случаем многолинейных операторов. Приводятся также некоторые примеры утверждений в работе.

Пусть X и Y — метрические компактные пространства, а $C(X)$ и $C(Y)$ — пространства действительных непрерывных функций на X и Y соответственно.

Теорема. *Если* (φ_n) *— база в* $C(X)$, *а* (ψ_m) *— база в* $C(Y)$, *то двукратная последовательность* $\varphi_n(x)\,\psi_m(Y)$ *может быть записана в виде однократной последовательности, являющейся базисом в* $C(X \times Y)$.

Другая часть работы касается базисов в $C(X)$, обладающих следующим свойством интерполяции: существует последовательность (x_n) в X такая, что если s_n является n-той частичной суммой развития произвольной функции $f \in C(X)$, то $s_n(x_k) = f(x_k)$ для $k = 1, ..., n$.

Исследование свойств поликристаллических смесей сравнительно легко, если свойства отдельных компонент мало отличаются друг от друга. Если количество одной из компонент немного больше, чем остальных, последние можно рассматривать как небольшие примеси и проблема тоже не слишком сложна.

В статье рассматривается вопрос, когда компоненты смеси можно рассматривать как небольшие примеси и при какой их концентрации это становится невозможным.

В работе рассматривается проблема построения лагранжиана в случае, когда имеется гравитационная радиация. В случае же, когда радиация не выступает, к лагранжиану присоединяется новый член. Получается общий результат, который в особых случаях согласуется с результатами, полученными ранее другими авторами.

Исследованы контуры (частота, ширина, интегральная интенсивность) линии хлороформа в растворе с диоксаном, этиловым эфиром, этиловым спиртом, ацетоном и хлорокисью фосфора. Во всех растворах установлен локальный тип взаимодействия между С—Н группой хлороформа и молекулой растворителя.

Исследовано несколько линий хлороформа и растворителей. Наиболее сильным изменениям подвергается линия валентного колебания группы СН хлороформа ($\nu = 3019$ *см*$^{-1}$).

Параметры остальных линий хлороформа изменяются значительно меньше. Некоторым изменениям подвергаются также параметры линии колебания ($\nu = 762$ *см*$^{-1}$).

Линии растворителей изменяются в растворе с хлороформом лишь незначительно (за исключением линии диоксана).

Исследована температурная зависимость ширины и частоты линии 3019 *см*$^{-1}$ хлороформа в растворе с диоксаном и хлороокисью фосфора. Рассчитана константа равновесия для реакции $CHCl_3 + POCl_3 \rightleftharpoons CHCl_3 \cdot POCl_3$ при температуре 10° C и 95° C. Рассчитанная энергия связи комплекса $CHCl_3 \cdot POCl_3$ равняется при комнатной температуре 2,0 *ккал/моль*.

Применялись водные натриево-кремневые растворы с различными количественными отношениями между SiO_2, Na_2O и H_2O в качестве растворителей люминесцентных красителей.

Исследованы абсорбционные и эмиссионные спектры родамина B, эозина и флуоросцеина в трех разновидностях этого растворителя в жидком и твердом состоянии.

Констатировано, что эти красители образуют в упомянутом растворителе двоякого рода центры абсорбции. Центром ответственным за длинноволновую абсорбцию являются мономеры красителей. Эозин и родамин B в растворах R_{III} в твердом состоянии сильно фосфоресцируют (τ-порядка секунды).

Исследованы абсорбционные центры, образованные родамином B

a) в трех видах натриево-кремневого растворителя с различными весовыми соотношениями его компонентов;

b) при различных концентрациях красителя по отношению к растворителю;

c) в водном растворе натриевого основания с таким же значением *pH*, как и растворитель R.

Констатировано, что родамин B в растворителе R_{III} образует двоякого рода центры абсорбции. Одним из центров абсорбции являются мономеры родамина, ответственные за длинноволновую абсорбционную полосу 5500 Å, а другой центр — это димеры красителя с максимумом абсорбции 5230 Å.

Присутствие кремния в растворе явно ускоряет процесс ассоциации красителя. Полученные димеры такого же рода, как в водных так и в водно-щелочных растворах.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 7

С. ГАРТМАН и Ч. РЫЛЛЬ-НАРДЗЕВСКИЙ, ПОЧТИ-ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОДОЛЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ . . . . стр. 427—429

Множество E на прямой называется J-множеством, если любая ограниченная и равномерно непрерывная функция на E может быть продолжена до почти-периодической (в смысле Бора) функции на всей оси. Стшелецким [10] было доказано, то последовательность $\{t_n\}$ является J-множеством, если $\frac{t_{n+1}}{t_n} > q > 1$.

Справедлива следующая теорема:

Если $\{J_n\}$ — последовательность непересекающихся отрезков ограниченной длины и если каждая последовательность $\{a_n\}$, где $a_n \in J_n$, является множеством, то соединение $\bigcup_{n=1}^{\infty} J_n$ тоже есть J-множество.

Кроме того, приводятся теоремы, касающиеся возможности продолжения функции, заданной на J-множество до почти-периодической функции в смысле Степанова (п. п. S) или в римановом смысле (п. п. R), а также определяются J-множества в любой абелевой топологической группе и устанавливается существование нетривиальных J-множеств при выполнении некоторых естественных условий.

В. СРИНИВАСАН, ОБ ОБОБЩЕННЫХ ТРАНСФОРМАТАХ МЕЙЕРА стр. 431—440

Мейер ввел трансформату [2], которая приобрела наименование трансформаты Мейера. Смысл этой трансформаты сводится к тому, что она обобщает трансформату Лапласа. Результаты, полученные Мейером были, в свою очередь, обобщены Баннеджем [1] в 1961 г. Эта именно последняя трансформата и является предметом настоящей заметки.

Во вступительной части работы доказываются два правила, относящиеся к обобщенной трансформате Мейера. Первое правило имеет предметом преобразование функции $f(ax)$, если преобразование функции $f(x)$ известно. Второе правило относится к интегралам из умножения обобщенной трансформаты Мейера функции f на функцию g.

Затем дискутируются обобщенные трансформаты Мейера некоторых функций. В заключение доказывается теорема о составлении обобщенных трансформат Мейера.

А. ЛЯСОТА, О СУЩЕСТВОВАНИИ РЕШЕНИЙ ГРАНИЧНЫХ ПРОБЛЕМ НЕЙМАНА И ДИРИХЛЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО ТИПА . . . . стр. 441—446

В работе рассматривается квазилинейное дифференциальное уравнение

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}(x) \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} + c(x) u = f\left(x, u, \frac{\partial u}{\partial x_1}, \ldots, \frac{\partial u}{\partial x_n}\right).$$

Предполагаем, что коэффициенты $a_{ij}(x), c(x)$ и функция $f(x, u_0, ..., u_n)$ исполняют условия Гельдера и неравенство

$$|f(x, u_0, ..., u_n)| \leqslant M + \sum_{i=0}^{n} L_i \, | u_i|, \quad c(x) + L_0 < 0,$$

где M, $L_1, ..., L_n$ обозначают произвольные неотрицательные константы.

Используя метод разработанный автором в статье [2], доказываем, что существует, по крайней мере, одно решение уравнения (1), удовлетворяющее граничным условиям Неймана. Аналогичная теорема имеет место для проблемы Дирихле.

Я. КЖИЖ и З. ЛЕВАНДОВСКИЙ, **ЗАМЕТКА ОБ ИНТЕГРАЛЕ ОДНОЛИСТНЫХ ФУНКЦИЙ** . . . . стр. 447—448

В работе [1] М. Бернацкий предложил следующее утверждение: если $f(z)$ принадлежит к классу S регулярных и однолистных функций в единичном круге, нормированных общепринятым способом, тогда функция $F(z) = \int\limits_0^z \xi^{-1} f(\xi)\, d\xi$ — принадлежит к тому же классу S.

Упомянутому утверждению сопутствуют рассуждения, служащие его доказательством. Однако, авторы настоящего сообщения заметили, что пример, данный М. Бернацким в качестве доказательства его теоремы, ошибочный. Авторами приводится иной пример функции $f(z)$ класса S такой, что интеграл $\int\limits_0^z \xi^{-1} f(\xi)\, d\xi$ не является однолистной функцией в единичном круге.

В. МАТУШЕВСКАЯ и В. ОРЛИЧ, **ЗАМЕТКА О МОДУЛЯРНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ.** VI . . . . стр. 449—454

Пусть символ X обозначает полную упорядоченную линейную структуру, в которой определяется модуляр, т. е. функционал $\varrho(x)$, удовлетворяющий условиям A, B, C, который может также принимать значение ∞.

В работе доказываются некоторые теоремы с последовательностями функционалов в модулярных пространствах. Эти теоремы имеют применение, напр. для исследования инклюзии

$$\bigcap_n X_b(\varrho_n) \subseteq \bigcup_n X_b(\varrho_n^0).$$

В данном случае $X_b(\varrho_n) = \{x : \varrho_n(x) < \infty\}$, подобное значение имеет $X_b(\varrho_u^0)$.

Л. ЛОРЧ и П. ШЕГО, **О СВОЙСТВАХ ВЫСШЕЙ МОНОТОННОСТИ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИЙ ШТУРМА—ЛИУВИЛЛЯ** . . . . стр. 455—457

В настоящей работе приводятся свойства высшей монотонности нулей (и соответствующих величин) решений колебательного дифференциального уравнения Штурма—Лиувилля (1).

В частности указывается на то, что последовательность разностей последовательных нулей произвольного не-тривиального решения уравнения (1) является вполне монотонной, если производная функция $f'(x)$ вполне монотонна, при $0 < x < \infty$ и если $0 < f(\infty) \leqslant \infty$.

Доказывается следующая

Теорема. *Если* $0 < f(\infty) \leqslant \infty$ *и если* $(-1)^j f^{(j+1)}(x) \geqslant 0$, $0 < x < \infty$, $j = 0, 1, ..., N$, *тогда имеют место соотношения* (4), *где* M_k *определяются формулами* (2), *так, что в частности справедливы неравенства* (5). *Кроме того, при* $x_1 > \bar{x}_1$, *имеют место неравенства*

(6). *Через* $x_1, x_2, \ldots, x_k$ *и* $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \ldots, \bar{x}_k$ *обозначаются возрастающие последовательности последовательных нулей двух не-тривиальных линейно независимых решений уравнения* (1).

Следствие. *Если* $f(x)$ *не является постоянной* $(0 < f(\infty) \leqslant \infty)$ *и если* $f'(x)$ *вполне монотонна* $(0 < x < \infty)$, *тогда справедливы неравенства* (7) *так, что в частности имеют место неравенства* (8). *Кроме того, при* $x_1 < \bar{x}_1$ *справедливы неравенства* (9).

С. РОЛЕВИЧ, ПРИМЕР ПОЛУПРОСТОЙ m-ВЫПУКЛОЙ B_0-АЛГЕБРЫ, КОТОРАЯ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОЕКТИВНОЙ ГРАНИЦЕЙ ПОЛУПРОСТЫХ B-АЛГЕБР стр. 459—462

Настоящая заметка содержит пример, упомянутый в заглавии работы. Этот пример дает ответ на один из вопросов Майкеля [2] стр. 27.

В. МЛЯК, ЗАМЕТКА ОБ УНИТАРНОЙ ДИЛАТАЦИИ СЖАТИЯ . . . стр. 463—467

Пусть *u* унитарная дилатация T, $(|T| \leqslant 1)$, определенного в H. Определим

$$M_+ = \bigvee_0^\infty U^n H, \qquad M_- = \bigvee_0^\infty U^{-n} H.$$

$$R_+ = \bigcap_0^\infty U^n M_+, \qquad R_- = \bigcap_0^\infty U^{-n} M_-.$$

Показано, что

$$R_+ \bigcap R_- = \bigcap_{-\infty}^{+\infty} U^n H.$$

Приводятся также некоторые близкие геометрические соотношения и их применения.

Л. ДУБИКАЙТИС, ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ИНДУЦИРОВАННЫЙ ГРУППОИД И ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ПСЕВДОГРУППА . . . . стр. 469—471

Ш. Эресманн определяет псевдогруппу и индуцированный группоид при помощи систем неэлементарных аксиом и доказывает в [2], что, присоединяя к этим системам соответствующие определения, получаются эквивалентные системы.

В настоящей работе обобщаются оба понятия заменой определяющих их систем — системами более слабых, но элементарных аксиом. Эти системы обладают тем-же самым свойством, что и системы Эресманна, а именно: присоединяя к ним соответствующие определения, можно доказать их эквивалентность.

В. ГАНУС, О ЗНАЧЕНИИ ПОПРАВОК ЗОММЕРФЕЛЬДА И ДАРВИНА В ПРОБЛЕМЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЯ . . . . стр. 473—477

В работе приводится попытка интерпретации значения поправок, введенных Зоммерфельдом и Дарвином, которыми обычно пренебрегается в теории возмущений для случая, вытекающего из апроксимации центрального поля.

И. БЯЛЫНИЦКИЙ-БИРУЛЯ, И. СНЯТЫЦКИЙ и С. ТАТУР, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В ПРИМЕНЕНИИ К МОДЕЛИ ТИРРИНГА . . . . . . стр. 479—482

Метод, предложенный Швингером для вычисления калибровочно-инвариантного тока применяется к модели Тирринга. Получается точное решение, которое отличается от решения Джонсона.

В работе доказывается, что формулировки квантовой электродинамики предложенные Зумино и Мандельстамом совершенно эквивалентны. Свобода в выборе калибровки в формулировке Зумино отвечает произволу в определении функции Грина в формулировке Мандельстама.

Опираясь на экспериментальные результаты, полученные Маюмдарой и автором настоящей заметки доказывается, что постоянная тушения флуоресценции растворов под воздействием ионов нейтральных солей зависит в первом приближении от четвертой степени поляризуемости или от восьмой степени диамагнитной воспримчивости тушителей.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI — Резюме статей — ВЫПУСК 8

А. АРХАНГЕЛЬСКИЙ и В. ГОЛЬШТИНСКИЙ, **О СЕТЯХ В ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ** . . . . стр. 493—497

В вступительной части работы приводятся опубликованные ранее результаты, полученные А. Архангельским [2], [3] и [4], с которыми настоящая работа тематически связана. Основным является здесь понятие сети, т. е. такое множество R подмножеств топологического пространства, что для произвольной точки x и её окрестности V существует $A \in \mathfrak{R}$ такое, что $x \in A \subset V$.

В работе доказывается следующая теорема (4):

Всякое топологическое пространство, которое включается совершенно нормально в бикомпактное пространство, обладает свойством $\mathfrak{A}$, *т.е. мощность произвольной сети в этом пространстве не меньше веса этого пространства.*

Кроме того, дается пример пространства X, исполняющего I-ую аксиому счетности и являющегося суммой сепарабельных метрических пространств, из которых первое — компактное, второе-же — локально компактное. Причем, пространство X веса $p(X) = 2^{\aleph_0}$ и в этом пространстве имеется сеть мощности $\aleph_0$. Следовательно, пространство X не обладает свойством $\mathfrak{A}$ и не включается совершенно нормально ни в какое компактное пространство.

К. БОРСУК, **ЗАМЕТКА О НЕКОТОРЫХ СВЕРХУНЕПРЕРЫВНЫХ РАЗЛОЖЕНИЯХ КОМПАКТОВ** . . . . стр. 499—503

В работе дается доказательство следующей теоремы:

Теорема. Пусть $\mathfrak{M}$ — полунепрерывное сверху разложение компакта X, а Y — гипер-пространство упомянутого разложения. Пусть, далее, всякий слой разложения $\mathfrak{M}$ — ациклический в размерностях k и $k+1$, а для всякого $\varepsilon > 0$ имеется лишь конечное число слоев диаметром $> \varepsilon$. Тогда функция $f: X \to Y$, подчиняющая любой точке $x \in X$ слой, содержащий эту точку, инцуцирует изоморфизм $(k+1)$-ой группы гомологии пространства X на $(k+1)$-ую группу гомологии пространства Y.

Р. И. ХИЛЬТОН, **ЗАМЕТКА О *H*-ПРОСТРАНСТВАХ И НИЛЬПОТЕНЦИИ** стр. 505—509

Пусть B — H-пространство. Тогда $\Pi(A, B)$, множество гомотопных классов A в B, является аддитивным группоидом. Конильпотенция A определяется как нильпотенция ΣA, а суспензия A — как когруппа (вплоть до гомотопии). Доказано, что если кониль $A < 3$, то $\Pi(A, B)$ является группой и ниль $\Pi(A, B) <$ кониль A. Если кониль $A < 2$, то $\Pi(A, B)$ — коммутативно; в таком случае даже справедливо утверждение, что групповая структура в $\Pi(A, B)$ не зависит от выбора H-структуры в B.

Прилагаются некоторые замечания, касающиеся двойственности, характера категорий полученных результатов, а также заключений, к которым можно прийти на основании общей гипотезы — кониль $A < n$.

В. ЖАКОВСКИЙ, ОБОБЩЕННАЯ ЗАДАЧА ГИЛЬБЕРТА—ГАЗЕМАНА стр. 511—515

Автор решает краевую задачу Гильберта—Газемана для системы n функций с нелинейным краевым условием [1]. Задача сводится к решению системы интегральных уравнений (12) с сильной особенностью. Систему (12) решаем методом последовательных приближений при использовании теоремы Банаха о неподвижной точке.

В. СЛОВИКОВСКИЙ, ПОНЯТИЕ ИНДУКТИВНОГО СЕМЕЙСТВА (F)-ПРОСТРАНСТВ В СВЯЗИ С РАЗРЕШИМОСТЬЮ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ . стр. 517—520

В работе исследуются семейства (F)-пространств, являющихся подпространствами фиксированного линейного пространства. Определяется понятие сопряженного семейства (F) пространств и в дальнейшем исследуются свойства линейного оператора A необходимые и достаточные для разрешимости сопряженного уравнения $A'x' = y'$.

В. СЛОВИКОВСКИЙ, ЛИНЕЙНЫЕ ОПЕРАТОРЫ В ПРОСТРАНСТВАХ ДИСТРИБУЦИОННОГО ТИПА . . . . стр. 521—524

Опираясь на понятия, введенные в работе [4], исследуются некоторые индуктивные семейства, обобщающие пространства бесконечно дифференцируемых функций. Используя понятие рефлексивности, получаем в новом более удобном виде результаты, приведенные в работе [4].

В заключение настоящей работы дискутируется случай пространства дистрибуций.

К. МОРЭН и Л. МОРЭН, УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЕРТЫВАЮЩАЯ АЛГЕБРА ЛОКАЛЬНО-КОМПАКТНОЙ ГРУППЫ И ЕЕ САМОСОПРЯЖЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ . . . . стр. 525—529

Пусть G — связная сепарабельная локально компактная группа, (U, H) — унитарное представление группы G в пространстве Гильберта H. На основании конструкции обобщенных функций на произвольной локально компактной группе, приведенной в [5], определяем алгебру с инволющей $\varepsilon(G)$ для группы G, которая для случая группы Ли является обертывающей алгеброй Ли группы G. Пусть Γ — пространство Гординга представления (U, H).

В настоящей работе приводятся следующие теоремы:

Теорема 1. *Пусть M_k $(k = 1, 2)$ — симметрический элемент из центра алгебры $\varepsilon(G)$, тогда*

1° *Оператор $dU(M_k)$, определенный на Γ, обладает самосопряженным замыканием $\overline{dU(M_k)}$*

2° *Операторы $\overline{dU(M_k)}$, $k = 1, 2$ обладают переменными разложениями единицы*

3° *Оператор $\overline{dU(M_k)}$ коммутирует с операторами представления U.*

Теорема 2. *Представление (U, H) можно разложить в прямой интеграл $(\int U(\lambda), \int H(\lambda)\, d\mu(\lambda))$ неприводимых представлений, причем пространства $H(\lambda)$ являются общими (обобщенными) собственными пространствами операторов $dU(M_k)$.*

М. КШИЖАНСКИЙ, ПРИНЦИП ЭКСТРЕМУМА ДЛЯ РЕШЕНИЙ ИНТЕГРАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ЧИСТО-РАЗРЫВНОГО СТОХАСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА . . . . стр. 531—534

Автор рассматривает уравнение

$$u'_t(t, x) = p(t, x) \int_E [u(t, z) - u(t, x)]\, d_z P(t, x, z), \tag{1}$$

где $\mathfrak{E}$ — борелево множество, в общем неограниченное. В частности может быть $\mathfrak{E} = (-\infty, +\infty)$. В данном случае уравнение (1) легко сводится путем изменения знака при переменной t к уравнению стохастического процесса типа Маркова, чисто разрывного, подробно исследованного В. Феллером [1] и [2]. Об этом уравнении упоминалось в более ранней работе А. Колмогорова [3].

Автор полагает, что $p(t, x)$ — ограниченная и неотрицательная функция в множестве $\Sigma_0 = \mathfrak{E} \times (0, T_0)$, а функция $P(t, x, y)$ — неотрицательная для $0 < t < T_0$, $x \in \mathfrak{E}$, $y \in \mathfrak{E}$, неубывающая по отношению к y и такая, что $\int\limits_{\mathfrak{E}} d_y P(t, x, y) = 1$.

Решение уравнения (1) в множестве $\widetilde{\Sigma_0} = \mathfrak{E} \times [0, T_0)$ определяется как функция определенная в множестве $\widetilde{\Sigma_0}$, интегрируемая по отношению к $P(t, \bar{x}, x)$ на множестве $\mathfrak{E}$ относительно x при $t \in (0, T_0)$, и $\bar{x} \in \mathfrak{E}$ фиксированных, непрерывная по отношению к t в интервале $[0, T_0)$ и дифференцируемая по отношению к t внутри этого интервала при фиксированном $x \in \mathfrak{E}$.

Доказывается следующая теорема:

Пусть $u(t, x)$ — *решение уравнения* (1) *определенное и ограниченное с верху* (*с низу*) *в множестве* $\widetilde{\Sigma_0}$. *Если* $u(0, x) \leqslant M\,(u(0, x) \geqslant -M)$ *в* $\mathfrak{E}$, *то* $u(t, x) \leqslant M\,(u(t, x) \geqslant -M)$ *в* $\widetilde{\Sigma_0}$.

Отсюда вытекает единственность решения уравнения (1), удовлетворяющего начальному условию вида $u(0, x) = \varphi(x)$ в классе ограниченных функций.

М. МАЕВСКИЙ, ФОРМУЛА ДЛЯ УГЛОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧАСТИЦ . . . стр. 535—539

Получена удобная формула для углового распределения в статистической теории множественного образования частиц. Обсуждаются её общие свойства и делаются некоторые замечания об её практическом применении.

Р. С. ИНГАРДЕН, ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И ВАРИАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ СТАТИСТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ . . . . стр. 541—547

В работе дается — с точки зрения теории информации — обобщение второго принципа термодинамики (в статистической формулировке) для случаев до того общих, что они охватывают не только значительно более обширный, чем до настоящего времени, объем применений в физике, но также большое количество статистических применений вне физики (вопрос касается проблемы определения распределения вероятности в различных условиях).

В вариационный принцип вводятся побочные условия в форме заданных статистических моментов для установленного ряда одной или нескольких стохастических величин. Соответственно ряду момента определяются обобщенные температуры и статистические потенциалы. Различаются адиабатическая и изотермическая (свободная) информации. Для случая установленных первого и второго моментов получается распределение Гаусса и указывается на связь этого случая с термодинамикой возбуждания масеров (так наз. оптическое выкачивание).

Р. РОНЧКА и И. ВЕРЛЕ, УГЛОВЫЕ КОРРЕЛЯЦИИ ДЛЯ ПРОЦЕССА АННИГИЛЯЦИИ $\bar{N}+N \rightarrow \pi+\omega$ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ . . . . стр. 549—551

Вычислены угловые корреляции для процесса аннигиляции системы протон—антипротон в состоянии покоя для случая, когда три из них находятся в резонансном состоянии ω.

В работе приводится полная система релятивистских волновых функций мульти-пионовых систем, определенной полной энергии импульса, момента количества движения и четности в ситуационном представлении.

При применении аппаратов Пралля получены функции с определенными свойствами симметрии по отношению к перестановкам.

Представленный в цитированной авторами работе [2] общий метод введения дискретных квантовых чисел применялся для случая трехчастичных состояний. При помощи соответствующего выбора переменных проблема естественно упростилась в отношении трудностей математического характера. Однако, найденные наиболее простые решения в виде многочленов обнаруживают некоторые физические недостатки. В работе предлагается способ избежания этих трудностей.

Измерен пробег относительного выхода флуоресценции раствора хлорофилла *a* в триметилпентане, в эфире и в смеси этих обоих растворителей для $\lambda_{\text{возб.}}$ от 5000 Å до 7500 Å для проб, лишенных воздуха, необлученных и предварительно сильно облученных. Найденный пробег выхода сопоставлен с результатами, приведенными в других работах.

Измерены спектры флуоресценции родамина 6*G* и желтоватого эозина в моно- и полимере метакрилата метила при возбуждении различными длинами волны: 3650 Å, 4140 Å и 5000 Å.

Констатирована независимость разложения натяжений в спектре флуоресценции от длины волны возбуждающего света так в жидких, как и в твердых растворах. В случае же проведения полимеризации под влиянием света наблюдалась зависимость спектра флуоресценции желтоватого эозина от длины волны возбуждающего света. В результате облучения ультра-фиолетовым светом образуются, по крайней мере, два рода флуоресцирующих молекул.

Исследованы эмиссионные спектры эозина в полиметакрилате метила при возбуждении их волнами с двумя различными длинами (537 $m\mu$ и 490 $m\mu$), а также спектр поляризации в пределе волн длиной 555 $m\mu$ — 600 $m\mu$. Найдено, что степень поляризации понижается с увеличением длины эмитированной волны.

Показано, что изменение степени поляризации вызвано наложением полос эмиссии двух различных ионных форм эозина.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 9

Р. ТАБЭРСКИЙ, **ЗАМЕЧАНИЯ О СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРАЛАХ** . стр. 577—582

В работе сформулированы общие теоремы, дополняющие известные результаты, относящиеся к сходимости сингулярных интегралов. Показаны также их применения к рядам Фурье-Бесселя.

Б. ЯСЭК, **РЯДЫ С КОМПЛЕКСНЫМИ ЧЛЕНАМИ И СВЯЗНЫЕ МНОЖЕСТВА.** I. стр. 583—585

Известно, что для всякой последовательности $S = \{z_k\}_{k=1}^{\infty}$ с комплексными членами $z_k = x_k + iy_k$, удовлетворяющими условию $\lim\limits_k z_k = 0$, множество $L(S)$ всех предельных точек последовательности $P(S) = \{z_1 + z_2 + \ldots + z_k\}_{k=1}^{\infty}$ в расширенной комплексной плоскости H есть замкнутое и связное множество [2].

Последовательности S ставим в соответствие семейство $\Lambda(S)$ всех множеств вида $L(TS)$, где $TS = \{t_k z_k\}_{k=1}^{\infty}$ $(t_k = \pm 1)$.

Главным результатом настоящей работы является необходимое и достаточное условие равенства $\Lambda(S) = \Gamma$, где Γ — семейство всех континуумов в H (континуум — множество непустое, связное и замкнутое).

К. МОРЭН, **О ТЕОРИИ ХАРАКТЕРОВ. ГАРМОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА ЛОКАЛЬНО-КОМПАКТНЫХ ГРУППАХ ТИПА** I. . . . . стр. 587—592

Пусть G — сепарабельная связная локально-компактная группа (l. c.). Доказываются следующие теоремы

1. *Пусть B — обобщенное инвариантное ядро на G, тогда существует единственная обобщенная функция $T \in D'(G)$ такая, что $B(x, y) = T(xy^{-1})$, т. е.*

$$B(\varphi, \psi) = T(\varphi * \psi^*), \quad \varphi, \psi \in D(G).$$

2. *Пусть $\mathcal{E}(G)$ — универсальная обертывающая алгебра в смысле* [6], *если G — унимодулярная группа типа* I *тогда B может быть представлено существенно таким обравом в виде*

$$B(\varphi, \psi) = \int_{\hat{G}} B_\lambda(\varphi, \psi)\, d\mu(\lambda),$$

где $\hat{G}$ — двойственный объект группы G, B_λ — характер неприводимого представления группы G.

Характеры B_λ являются общими собственными ядрами центральных симметрических элементов из $\mathcal{E}(G)$; для $M = M^+ \in Z(G)$

$$B_\lambda(M\varphi, \psi) = M(\lambda)\, B_\lambda(\varphi, \psi), \text{ где } M(\lambda) \in R; \quad \varphi, \psi \in D(G).$$

Я. МОЗЖИМАС, ИЗО-ПРОСТРАНСТВО ЖЕВУСКОГО КАК ИСКРИВЛЕННОЕ КОМПЛЕКСНОЕ ПРОСТРАНСТВО . . . . стр. 593—598

В работе показано, что изо-пространство Жевуского является искривленным комплексным пространством. В этом пространстве радиусом кривизны является длина вектора в пространстве-времени Минковского. Если векторы в пространстве-времени Минковского лежат на световом конусе, то кривизна изо-пространства Жевуского бесконечна. Наоборот, если длина вектора в пространстве-времени бесконечна, то изо-пространство Жевуского плоское. Показано также, что в теории Жевуского комплексная сфера с комплексным радиусом $u = |u| e^{i\varphi/2}$ имеют в пространстве $R_4(i)$ следующие толкования:

а) модул $|u|$ радиуса комплексной сферы однозначно определяется длиной вектора в пространстве-времени Минковского;

б) аргумент $^1/_2\,\varphi$ радиуса комплексной сферы является углом спиральности элементарных частиц.

Я. МОЗЖИМАС. ТОЛКОВАНИЕ ИНВЕРСИИ УГЛА СПИРАЛЬНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ КОНФОРМНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ-ВРЕМЕНИ МИНКОВСКОГО . . . . стр. 599—601

В настоящей работе показано, что инверсия угла спиральности элементарных частиц может быть осуществлена при помощи конформного преобразования в пространстве-времени Минковского.

Р. ТАКСЕРМАН-КРОЗЕР, ПОВЕДЕНИЕ ГИБКИХ ЦЕПНЫХ МАКРОМОЛЕКУЛ В ГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ ПОЛЕ С ПРОДОЛЬНЫМ ГРАДИЕНТОМ СКОРОСТИ стр. 603—613

Выведены уравнения движения гибкой цепной макромолекулы в поле скоростей с продольным градиентом. Решено уравнение диффузии для стационарного состояния и тем самым найдена функция распределения, которая характеризует ориентацию и деформацию макромолекулы в поле.

В качестве модели макромолекулы была выбрана модель „суб-цепей'' с учетом броуновского движения, внутренней вязкости молекулы и гидродинамического взаимодействия между отдельными ее частями.

С. ПРУСКИЙ, ОБ ОДНОЙ ПРИБЛИЖЕННОЙ МАТРИЦЕ ПЛОТНОСТИ ВТОРОГО ПОРЯДКА ДЛЯ СИСТЕМЫ ФЕРМИОНОВ . . . . стр. 615—619

В работе рассматривается некоторая матрица τ второго порядка введенная Кольманом, которая построена из матрицы плотности первого порядка для системы n фермионов и имеет целью служить приближением для точной матрицы плотности второго порядка для этой системы.

Доказывается, что ряд определяющий τ сходится. Построено диагональное представление этой матрицы. Показано, что ранг матрицы τ равен $r(r-1)/2$, где r — ранг матрицы μ и доказано, что эта матрица n-представляема только в том случае когда матрица μ отвечает простому детерминанту Слетера.

К. ЯНКОВСКИЙ. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОТОНИЗАЦИИ НА ЭЛЕКТРОННЫЕ СПЕКТРЫ АЗОТНЫХ ГЕТЕРОБЕНЗОНОВ И ИХ АМИНОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ стр. 621—624

Во время анализа изменений абсорбционного спектра $\pi \to \pi$ диазинов вследствие протонизации обращено внимание на зависимость размеров и направления смещения полосы наиболее длинных волн абсорбции от расстояния атомов азота в молекуле.

Опираясь на простой метод Вилянда-Паулинта исчислено смещение полосы наиболее длинных волн вследствие протонизации. Исчислено также распределение двухионного заряда протонизированных диазинов.

А. КАВСКИЙ и И. УЗАРЭВИЧ, ЭЛЕКТРОННЫЕ СПЕКТРЫ 4-МЕТИЛ-7-ОКСИ КУМАРИНА В РАЗЛИЧНЫХ СПИРТАХ . . . . стр. 625—628

Измерены спектры поглощения и флуоросценции 4-метил-7-оксикумарина в различных спиртах.

Констатировано, что спектры поглощения, по мере роста диэлектрической постоянной спиртов, перемещаются в направлении коротких волн, тогда как спектры флуоресценции — в направлении длинных волн. Полученные разницы чисел волновых максимумов спектров поглощения и флуоресценции сопоставлены с теорией Билота и Кавского. Некоторые отклонения экспериментальных точек от линейности между

$$\tilde{\nu}_A - \tilde{\nu}_F \quad \text{и} \quad d(\beta = 1) = \frac{2n_0^2 + 1}{n_0^2 + 2}\left(\frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon - 2} - \frac{n_1^2 - 1}{n_0^2 + 2}\right)$$

можно объяснить образованием ассоциированных соединений молекул спирта.

БЮЛЛЕТЕНЬ ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 10

Е. КОТАС, **АКСИОМЫ КВАНТОВОЙ ЛОГИКИ БИРКГОФФА И ФОН НЕЙМАННА** стр. 629—632

В работе доказывается, что любому двуаргументному образующему предложение функтору классического исчисления высказываний соответствует аккуратно шесть образующих предложения функторов квантовой логики Биркгоффа и фон Неймана. Рассматриваются зависимости между импликациями квантовой логики и отрицанием, альтернативой и конъюнкцией. Затем определяются аксиоматическим образом две импликативно отрицательные логические системы $\mathfrak{S}_1$ и $\mathfrak{S}_2$. Эти системы равносильны друг другу и каждая из них равносильна квантовой логике Биркгоффа и фон Неймана.

А. ШИНЦЕЛЬ, **НЕПРИВОДИМОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ** . . . . стр. 633—638

В работе доказывается следующая

Теорема. Пусть $X_1, X_2, ..., X_n$ — непустые непересекающиеся множества переменных, а $\Phi(v_1, v_2, ..., v_n)$ и $F_1(X_1), F_2(X_2), ..., F_n(X_n)$ — многочлены над каким-либо полем K.

Предположим, что Φ положительной степени в каждой из переменных v_i $(1 \leqslant i \leqslant n)$ и по крайней мере два из многочленов $F_i(X_i)$ $(1 \leqslant i \leqslant n)$ не являются постоянными. Многочлен

$$\Phi(F_1(X_1), ..., F_n(X_n))$$

является приводимым в поле K тогда и только тогда, когда

$$F_i(X_i) = G_i(H_i(X_i)) \quad (1 \leqslant i \leqslant n),$$

где G_i, H_i являются многочленами над полем K и многочлен

$$\Phi(G_1(u_1), ..., G_n(u_n))$$

является приводимым в поле K.

Эта теорема представляет собой обобщение одной из теорем в работе [1].

Е. КОТАС, **О РАЗЛОЖЕНИИ МОДУЛЯРНОЙ ОРТО-КОМПЛЕМЕНТАРНОЙ КОНЕЧНО-ГЕНЕРИРОВАННОЙ СТРУКТУРЫ** . . . . стр. 639—642

Доказывается, что любую модулярную орто-комплементарную конечно-генерированную структуру M можно разложить на простую сумму структур M^0 и M^*. Обе структуры M^0 и M^* определены как модулярные орто-комплементарные структуры с генераторами соответственно $p_1^0, p_2^0, ..., p_n^0$ и $p_1^*, p_2^*, ..., p_n^*$, причем операция орто-комплементарности в структурах M^0 и M^* определяется соответственно как операция $(x)'_0 = x' \cap 1^0$ и $(x)'_* = x' \cap 1^*$. Оказывается, что структура M^* — дистрибутивная.

Р. ТАБЭРСКИЙ, **О СУММИРОВАНИИ РЯДОВ ФУРЬЕ И БЕССЕЛЯ ОТ ФУНКЦИЙ ГЕЛЬДЕРА** . . . . стр. 643—647

В заметке показаны оценки отклонений частных сумм ряда Фурье от 2π-периодических функций, удовлетворяющих условию Гельдера на любом отрезке длины π, рассматриваемых при изучении сильной суммируемости рядов.

Кроме того доказана теорема о скорости равномерной сходимости средних Рисса ряда Фурье—Бесселя в случае гельдеровых функций на заданном промежутке.

Б. ЯСЭК, **РЯДЫ С КОМПЛЕКСНЫМИ ЧЛЕНАМИ И СВЯЗНЫЕ МНОЖЕСТВА. II.** . стр. 649—652

Последовательности $S = \{z_k\}_{k=1}^{\infty}$ $(z_k = x_k + iy_k, \lim_k z_k = 0)$ ставим в соотьетствие множество $L(S)$ всех предельных точек последовательности $P(S) = \{z_1 + z_2 + \ldots + z_k\}_{k=1}^{\infty}$ в расширенной комплексной плоскости и семейство $\Lambda(S)$ всех множеств вида $L(TS)$, где $T = \{t_k\}_{k=1}^{\infty}$ $(t_k = \pm 1)$ и $TS = \{t_k z_k\}_{k=1}^{\infty}$.

В настоящей работе изучаются семейства $\Lambda(S)$ для некоторых классов последовательностей S.

Б. БОЯРСКИЙ, **ЗАМЕТКА О ПРОБЛЕМЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СИСТЕМ СИНГУЛЯРНОГО ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ** . . . . стр. 653—655

Рассматривается система N сингулярных интегральных уравнений $(*)$ на компактном гладком многообразии M_n, ограничивающим $(n+1)$-мерную область эвклидова пространства R^{n+1}, где $A(x)$ и $f(x, \xi)$ являются достаточно гладкими размера $N \times N$ матрицами, $x \in M_n$ и $\xi = (\xi_1, \ldots, \xi_n)$, $\xi \neq 0$. Автор занимается свойствами системы $(*)$, определяющими ее индекс.

Основная формула индекса $(*)$ в одномерном случае была дана в работе [3]. В последнее время Атиях и Сингер в [4], применяя аппарат современной алгебраической геометрии и топологии, получили общую формулу индекса дифференциальных и интегральных систем на компактных многообразиях.

Изложенный здесь подход к этим вопросам не зависит от [4] и тесно связан с подходом Вольперта в [5].

Ю. ЛАВРИНОВИЧ, **О ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ КВАЗИКОНФОРМНЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ В КОЛЬЦЕ** . . . . стр. 657—664

В работе доказывается, что для некоторого подкласса функций f, отображающих квазиконформно кольцо $r \leqslant |z| \leqslant 1$ на себя и зависимых от действительного параметра t $(0 < t \leqslant T)$ имеет место следующая интегральная формула

$$\begin{cases} (1/t)\,[f(z,t) - z] \rightrightarrows (1/2\pi) \displaystyle\iint\limits_{r \leqslant |\zeta| \leqslant 1} z \sum_{\nu=-\infty}^{+\infty} \left\{ \frac{\varphi(\zeta)}{\zeta^2} \left(\frac{z + r^{2\nu}\zeta}{z - r^{2\nu}\zeta} - \right.\right. \\ \qquad \left.\left. - \dfrac{1 + r^{2\nu}\zeta}{1 - r^{2\nu}\zeta} \right) - \dfrac{\overline{\varphi(\zeta)}}{\bar{\zeta}^2} \left(\dfrac{1 + r^{2\nu} z\bar{\zeta}}{1 - r^{2\nu} z\bar{\zeta}} - \dfrac{1 + r^{2\nu}\bar{\zeta}}{1 - r^{2\nu}\bar{\zeta}} \right) \right\} d\xi\, d\eta \quad \text{для } t \to 0+ \\ \qquad (\zeta = \xi + i\eta), \end{cases}$$

где p, θ — характеристики функции f, а также $u = e^{2i\theta}(1-p)/(1+p)$, $(1/t)\, u(z,t) \rightrightarrows \varphi(z)$ для $t \to 0+$. В результате получается дифференциальное уравнение

$$\left\{\begin{aligned} \partial f/\partial t = (1/2\pi) \iint\limits_{r \leqslant |\zeta| \leqslant 1} f \sum_{\nu=-\infty}^{+\infty} \Bigg\{ \frac{\varphi(\zeta,t)}{\zeta^2} \left(\frac{f + r^{2\nu}\zeta}{f - r^{2\nu}\zeta} - \right. \\ \left. - \frac{1 + r^{2\nu}\zeta}{1 - r^{2\nu}\zeta} \right) - \frac{\overline{\varphi(\zeta,t)}}{\bar{\zeta}^2} \left(\frac{1 + r^{2\nu} f \bar{\zeta}}{1 - r^{2\nu} f \bar{\zeta}} - \frac{1 + r^{2\nu}\bar{\zeta}}{1 - r^{2\nu}\bar{\zeta}} \right) \Bigg\}\, d\xi\, d\eta, \end{aligned}\right.$$

где $\varphi(\zeta,t) = (1 - |u(f^{-1}(\zeta,t),t)|^2)^{-1} u_t(f^{-1}(\zeta,t),t) \exp(-2i \arg f_{\zeta}^{-1}(\zeta,t))$.

Полученный результат аналогичен с одной стороны с результатом, полученным Ся-До-шином для квазиконформных отображений в круге, с другой-же стороны — с результатом, полученным Голузиным для конформных стображений в кольце.

Э. ЛИСИЦКИЙ, **ВЛИЯНИЕ „НАЧАЛЬНОГО УДАРА" НА ПОЛЯРИЗАЦИЮ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ** . . . . стр. 665—669

Исследована зависимость анизотропии эмиссии акридиновых красителей в спиртовых растворах и в глицерине от длины волны возбуждающего света.

Экспериментально подтверждается существование деполяризации фотолюминесценции вследствие „начального удара".

Для растворов с малой вязкостью пробег анизотропии эмиссии $r(\nu)$ в функции возбуждающего света может быть представлен как сумма (а в одном случае — как разница) двух экспоненциальных членов.

БЮЛЛЕТЕНЬ ПОЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1963

ТОМ XI Резюме статей ВЫПУСК 11

Б. БАНАШЕВСКИЙ, ЗАМЕТКА О МОДУЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ НЕКОТОРОЙ АЛГЕБРЫ . . . . стр. 671—675

Основной целью настоящего сообщения является показать, что коммутативная алгебра с единицей может обладать сильно не-тривиальными модулями получения производных даже тогда, когда, сама по себе, не обладает ни одной не-нулевой производной. Для алгебры такого рода, очевидно, ее производная алгебра переменных дифференциальных видов — тривиальная, тогда как ее общий модуль получения производных, а следовательно и ее дифференциация Кейлера [3] — не-тривиальна.

А. ДЕЛЕАНУ, ЗАМЕТКА О ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЯХ В ЛОКАЛЬНО ВЫПУКЛЫХ ПРОСТРАНСТВАХ . . . . стр. 677—680

Автор сообщает о некоторых улучшениях достигнутых им по отношению к результатам, полученным Милионщиковым [2]. Пусть E обозначает полное Хаусдорффово локально выпуклое векторное пространство, $(p_\iota)_{\iota \in I}$ — насыщенное семейство полунорм определяющих топологию E. Пусть, наконец t_0 — действительное число. Тогда справедливы следующие теоремы:

Теорема 1. *Пусть f — непрерывное отображение $E\times[t_0, +\infty)$ в E такое, что для каждого компактного подмножества B из $[t_0, +\infty)$ имеется компактное подмножество F_B из E такое, что $f(E\times B)\subset F_B$. Тогда для каждого $\xi_0 \in E$ имеется одно, по крайней мере, решение уравнения*

$$\frac{dx(t)}{dt} = f(x(t), t)$$

определенное на $[t_0, +\infty)$ и такое, что $x(t_0) = \xi_0$.

Теорема 2. *Пусть f — непрерывное отображение $E\times[t_0, +\infty)$ в E такое, что имеется показатель $\iota_0 \in I$, два действительных числа $a_0 > t_0$, $\varepsilon_0 > 0$ и непрерывная действительная функция $G(r, t)$ определенная для $r \geqslant 0$, $t \geqslant t_0$ и неубывающая по отношению к r, так что:*

1° *Подмножество*

$$\left\{\int_{t_0}^{t} f(x(\tau), \tau)\, d\tau \Big| \sup_{t_0\leqslant s\leqslant a_0} p_{\iota_0}(x(s)) < n\,\varepsilon_0\right\}$$

относительно компактно для $n \geqslant 1$ в пространстве отображений $[t_0 +\infty)$ в E с топологией равномерной сходимости на компактах;

2° $p_{\iota_0}(f(x, t)) \leqslant G(p_{\iota_0}(x), t)$, $x \in E$, $t \in [t_0, +\infty)$.

3° *для каждого $r_0 \geqslant 0$ имеется действительная не-отрицательная функция $g(t)$ определенная на $[t_0, +\infty)$ и притом такая, что*

$$g(t_0) = r_0, \ \frac{dg(t)}{dt} \geqslant G(g(t), t) \quad (t \geqslant t_0).$$

Тогда заключение Теоремы 1 справедливо.

Г. АЛЬБРЫХТ, НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ПРОСТРАНСТВЕ V^P СО СМЕШАННОЙ НОРМОЙ ДЛЯ КОНЕЧНО-АДДИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ МНОЖЕСТВ стр. 681—685

В заметке представлены свойства пространства конечно-значных действительных функций, определенных на декартовом продукте n-алгебр Буля конечно-аддитивных по отношению к каждой переменной отдельно и с конечной вариацией, а также свойства пространства V^P со смешанной нормой.

А. ШЫБЯК, КОВАРИАНТНАЯ ПРОИЗВОДНАЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПЕРВОГО КЛАССА . . . . стр. 687—690

В работе доказывается, что любое дифференцируемое поле геометрических объектов первого класса в пространстве L_n имеет ковариантную производную. Упомянутая производная приводится эффективно. Она определяет линейное перемещение, которое согласуется с классическими правилами линейного перемещения тензоров.

З. ПРЭЙБИШ, К. ПАВЛЯК и К. СТРЫЧНЕВИЧ, ЗАМЕТКА К ИССЛЕДОВАНИЯМ МОДЕЛИ РАСПАДА Tm^{166} . . . . стр. 691—699

Были измерены коэффициенты внутренней конверсии γ-переходов из двух близких высоко-энергетических уровней на первое возбужденное состояние сильно деформированного ядра ${}_{68}Er^{166}$, которые оказались равными

$$\alpha_{K\,2083,0} = (0,95 \pm 0,24) \cdot \alpha_{K\,2057,3},$$

$$\alpha_{K\,2057,3} = (0,86 \pm 0,10) \cdot 10^{-3}.$$

Измерения непрерывного β^+-спектра Tm^{166} дали значение $E_{\max} = 1932 \pm 14\ keV$ (среднее значение полученное в настоящей работе и предыдущих, проведенных в той-же лаборатории).

При предположении, что позитронная компонента наибольшей энергии принадлежит разрешенному переходу на первый ротационный уровень ${}_{68}Er^{166}$, полная энергия перехода составляет $Q = 3035\ keV$.

Полученные результаты обсуждаются с точки зрения ядерных моделей.

М. ГРЫНБЕРГ и З. КОБА, ИЗОСПИНОВЫЕ ВОЛНОВЫЕ ФУНКЦИИ ДЛЯ ПЯТИ ПИОНОВ . . . . стр. 701—706

Представлена полная ортонормированная система волновых функций для пяти пионов, у которых имеется полный изоспин — T, его третья компонента — T_3 и определенные свойства симметрии.

Э. ИНФЕЛЬД, РЕШЕНИЯ ЛИНЕАЛИЗИРОВАННЫХ УРАВНЕНИЙ МАГНИТОГИДРОДИНАМИКИ В НЕОДНОРОДНЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЯХ . . . стр. 707—713

В работе показано, что решения линеализированных уравнений магнитогидродинамики, соответствующие поперечным волнам, являются точными для плоских полей, а также везде там, где имеет место зависимость типа Альфвена между скоростью и магнитным полем волн.

На основании дальнейших рассуждений вытекает, что волны не подвергаются затуханию в плоских полях. В результате работы получены два решения, отвечающие плоскому полюсу, а также решения для плоского диполя и для трехмерного магнитного полюса.

Б. ГИЛЬЧЕР и Я. ЯСКУЛЬСКИЙ, ВЛИЯНИЕ МОЩНОСТИ ДОЗЫ НА СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРИГЛИЦИН-СУЛЬФАТА, ОБЛУЧЕННОГО γ-ИЗЛУЧЕНИЕМ . . . . стр. 715—717

Исследовались изменения температурных характеристик диэлектрической проницаемости триглицин-сульфата, вызываемые γ-излучением ${}^{60}Co$, при мощности дозы $10^3\ r/h$, $2,6 \cdot 10^3\ r/h$, $4,8 \cdot 10^3\ r/h$ и $1,5 \cdot 10^3\ r/h$. Эти изменения зависят количественно так от дозы, как и от мощности дозы, что является последствием более интенсивной рекомбинации радиационных дефектов при более высоких дозах γ-излучения.